

CONHECIMENTOS FÍSICOS EM LIVROS DIDÁTICOS BRASILEIROS: INVESTIGANDO RELAÇÕES EM CONTEXTOS DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL E DA GUERRA FRIA

Laudicéia da S. Camargo¹
Tânia M. F. Braga Garcia²

RESUMO

A pesquisa investiga como os contextos históricos da Segunda Guerra Mundial e da Guerra Fria influenciaram a produção, conteúdos e processos de ensino e aprendizagem nos livros didáticos de Física no Brasil. Utiliza uma abordagem documental, analisando obras publicadas entre as décadas de 1940 e 1990, disponibilizadas pelo Núcleo de Pesquisa em Publicações Didáticas (NPPD/UFPR). O referencial teórico baseia-se nos conceitos de livro como espaço de memória e na função ideológica dos manuais escolares (Escolano, 2006; Choppin, 2004). No período próximo à ocorrência da Segunda Guerra Mundial os livros focalizaram principalmente os conhecimentos relacionados à Física nuclear e suas aplicações bélicas, como a bomba atômica, e apresentaram uma transição progressiva ao longo dos anos para o uso pacífico desses avanços, como na medicina, refletindo mudanças nas prioridades educacionais. No período da Guerra Fria, os manuais incorporaram metodologias tecnicistas de autoinstrução originadas nos EUA, destacando o protagonismo do aluno e minimizando a mediação docente. Embora raramente fizessem referências explícitas ao contexto geopolítico, elementos presentes indicam pressões culturais e políticas alinhadas ao bloco ocidental. A análise revela que enquanto os livros do período da Segunda Guerra buscavam contextualizar o ensino de Física em fenômenos históricos e tecnológicos, os da Guerra Fria priorizaram uma abordagem que valorizava atividades práticas e individualizadas, adequada às formas de compreender os processos de ensino e aprendizagem a partir das concepções ideológicas e metodológicas daqueles contextos sócio históricos. Conclui que os livros didáticos evidenciam sua função de instrumentos de formação científica e cultural, refletindo as transformações educacionais e ideológicas nos períodos históricos analisados.

Palavras-chave: Livros didáticos, Conhecimentos Físicos, Segunda Guerra Mundial, Guerra Fria.

INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como objetivo integrar e relacionar os resultados obtidos em dois estudos de Iniciação Científica realizados nos anos de 2023 e 2024, nos quais foram analisados livros didáticos de Física que circularam no Brasil em dois contextos diferentes. As investigações concentraram-se em compreender como os contextos históricos da Segunda Guerra Mundial e da Guerra Fria influenciaram a produção e os conteúdos dos livros didáticos, bem como processos de ensino e aprendizagem apresentados. Trata-se de um estudo documental, baseado na análise do conteúdo expresso nos manuais escolares,

¹ Graduanda do Curso de Física da Universidade Federal do Paraná – UFPR, bolsista CNPq, laudiceia.camargo25@gmail.com ;

² Professora orientadora do PPGE/UFPR, Bolsista CNPq tanbraga@gmail.com.



compreendidos como espaços de memória (Escolano, 2006) e como instrumentos de difusão curricular e ideológica, exercendo funções programáticas e culturais (Choppin, 2004).

Durante a Segunda Guerra Mundial a Física teve um papel essencial em diversos aspectos do conflito. O avanço no conhecimento e no desenvolvimento de tecnologias nessa área teve um impacto significativo nas operações militares de ambos os lados, influenciando o desenrolar da guerra e deixando marcas profundas no mundo daquela época.

De acordo com Nardi (2005), a Guerra Fria ocorreu entre aproximadamente 1947, logo após o término da Segunda Guerra Mundial, e 1991, com a dissolução da União Soviética. Esse período foi marcado por uma forte tensão política e militar entre as superpotências ocidentais, lideradas pelos Estados Unidos, e as orientais sob comando da União Soviética. Embora não tenha ocorrido um confronto direto entre essas nações, o conflito se manifestou por meio de disputas indiretas e pela intensa corrida armamentista.

Um dos episódios mais marcantes da Guerra Fria foi a corrida espacial, uma acirrada competição entre Estados Unidos e União Soviética pela supremacia na exploração espacial. Essa rivalidade científica e tecnológica teve um impacto significativo na cultura, na ciência e no desenvolvimento tecnológico. A corrida espacial teve início oficial em 4 de outubro de 1957, com o lançamento do Sputnik, o primeiro satélite artificial a orbitar a Terra, pela União Soviética. Esse feito representou um avanço notável e impulsionou a disputa entre as superpotências pelo domínio do espaço. Como resultado, houve progressos tecnológicos em satélites, foguetes e sistemas de comunicação, além do fortalecimento do ensino das ciências e da educação de forma geral. A exploração espacial contribuiu para a ampliação do conhecimento sobre o universo e fomentou programas educacionais e de pesquisa, estimulando o interesse por áreas como ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Além desses avanços, a corrida espacial influenciou a cultura popular, trazendo temas de exploração espacial para filmes e livros. Politicamente, essa competição foi utilizada como uma demonstração de poder e prestígio nacional.

Segundo Barra e Lorenz (1986), a Guerra Fria foi um período de grandes transformações científicas e tecnológicas, impulsionadas tanto pela corrida armamentista quanto pela corrida espacial. Esses avanços tiveram um impacto relevante na educação no Brasil, incluindo a introdução de três manuais didáticos de Física, originalmente dos Estados Unidos, que foram traduzidos para o português e utilizados nas escolas naquele período.

A primeira etapa da pesquisa buscou identificar se os impactos da Segunda Guerra Mundial estavam refletidos, de alguma forma, nos livros didáticos de Física que circularam durante e após o período. A investigação buscou reconhecer a circulação e a permanência de



determinados conhecimentos científicos nos livros didáticos de diferentes épocas, questionando como os conteúdos sobre o tema foram apresentados ao longo das décadas e se ainda estão presentes nos livros distribuídos, atualmente, pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD).

O objetivo geral dessa etapa da pesquisa consistiu na análise dos livros didáticos de Física, enquanto os objetivos específicos incluíram a identificação e interpretação dos conhecimentos físicos abordados nos manuais que circularam no Brasil durante a Segunda Guerra Mundial. O estudo explorou as relações entre os conteúdos científicos e o desenvolvimento tecnológico vinculado ao conflito, com destaque para a Física Nuclear, fundamental na criação da bomba atômica, e a Física balística, além de referências ideológicas e culturais. A pesquisa procurou evidenciar a interseção entre o conhecimento científico e sua transposição para o conhecimento escolar, verificando como essas informações foram incorporadas e transmitidas ao longo do tempo.

A segunda etapa do estudo focalizou a análise dos livros didáticos de Física que circularam durante a Guerra Fria, buscando compreender como os acontecimentos históricos desse período influenciaram os livros didáticos brasileiros. Este período demonstra o impacto significativo desse contexto no desenvolvimento do conhecimento científico e na formulação de políticas educacionais.

Dessa forma, nessa etapa da investigação buscou responder às seguintes questões: de que maneira os acontecimentos da Guerra Fria influenciaram a produção dos livros didáticos de Física no Brasil? Há indícios de relações culturais, científicas, políticas e ideológicas nesses materiais? Caso contrário, o que pode explicar a ausência dessas referências? Como os conteúdos foram organizados e apresentados?

METODOLOGIA

Este projeto caracteriza-se como uma pesquisa documental, com análise do conteúdo de livros didáticos de Física, considerando sua evolução ao longo das décadas e sua relação com os contextos históricos da Segunda Guerra Mundial e da Guerra Fria. A investigação foi realizada no Núcleo de Pesquisa em Publicações Didáticas (NPPD/UFPR), que dispõe de um acervo físico abrangendo diferentes períodos, e baseou-se nos procedimentos metodológicos sugeridos por Franco (2003).

A pesquisa foi organizada em etapas complementares, integrando a análise de livros didáticos produzidos entre as décadas de 1940 e 1990, buscando identificar mudanças nos



conteúdos físicos abordados, influências ideológicas e metodologias de ensino adotadas ao longo do tempo.

Inicialmente, foi realizada uma etapa exploratória, com leituras para embasamento teórico, fundamentadas nos conceitos de Escolano (2006) e Choppin (2004), que compreendem os livros didáticos como espaços de memória, instrumentos de difusão cultural e de orientação curricular. Essa fundamentação teórica permitiu estabelecer critérios para seleção das obras, considerando o período de publicação e os temas científicos mais relevantes para cada contexto histórico.

Na segunda etapa, foi feita a seleção dos livros a serem analisados. Para a Segunda Guerra Mundial, foram escolhidas obras das décadas de 1940, 1950 e 1960, além de um livro didático contemporâneo do PNL D (2020), a fim de verificar se os conhecimentos ensinados na época permanecem nos currículos atuais. Para a Guerra Fria, a seleção concentrou-se em livros publicados entre 1947 e 1991, priorizando aqueles voltados ao ensino médio. O estudo iniciou-se com a análise da obra Física na Escola Secundária, de Blackwood (1962), cuja viabilidade empírica foi analisada antes da ampliação da pesquisa para outros livros do período.

A terceira etapa consistiu na análise detalhada dos conteúdos dos livros, estabelecendo duas categorias principais para identificar a influência dos períodos históricos na educação em Física:

1. Conteúdo Explícito: referências diretas aos conflitos, como menções à bomba atômica, corrida espacial ou avanços tecnológicos militares.
2. Conteúdo Implícito: mudanças na abordagem do ensino de Física, incluindo a adoção de metodologias tecnicistas, como a Auto Instrução Programada, que minimizava a mediação docente e enfatizava o protagonismo do aluno no próprio aprendizado.

A pesquisa comparou os conteúdos dos manuais escolares, verificando como a ciência foi transmitida aos estudantes e de que maneira elementos ideológicos influenciaram a construção do conhecimento em diferentes períodos históricos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Os manuais escolares, denominação ampla de um conjunto diverso de livros e outros materiais utilizados nas escolas para as atividades de ensino e aprendizagem, estão presentes na vida escolar pelo menos desde o surgimento da escola de massas, na França após a República. Mas já eram referidos por Comenius em sua obra Didática Magna, mais de um



século antes, e este autor recomenda o uso de diferentes tipos de livros, para alunos e para professores. Assim, esses livros são considerados elementos relevantes nas culturas escolares uma vez que permanecem presentes ao longo dos últimos séculos, como um recurso usado (de formas diferenciadas) para apoiar e orientar o processo de ensino. Eles estão também relacionados à existência das disciplinas escolares, à profissionalização docente e também à construção de identidades. Portanto, são muitas as funções exercidas na vida social pelos manuais escolares e, por isso, seu estudo é cientificamente relevante.

Segundo Choppin (2004), os livros didáticos cumprem quatro funções fundamentais para o ensino: função referencial, função instrumental, função ideológica e cultural, e função documental. Para o projeto desenvolvido foi de extrema importância destacar a relação entre a função ideológica e cultural que Choppin (2004) apresenta e a abordagem dos conteúdos em período de guerra, visto que o livro didático pode ser usado como um instrumento de transmissão de valores e mesmo de doutrinação, ou seja, reproduzindo determinadas ideologias. Ao mesmo tempo, é possível verificar se a função referencial reconhecida por Choppin (2004) está exercida nos livros antigos quanto a conhecimentos físicos que estavam em circulação no período da Segunda Guerra (e mesmo antes dela e após seu fim), os quais têm relação com as formas pelas quais ela aconteceu. Portanto, tendo como referência essas considerações, pode-se também fazer uma análise comparativa e investigar como esses conteúdos são abordados atualmente, verificando se ocorreram transformações ao longo do tempo e possíveis impactos ideológicos sobre os usuários dos livros didáticos.

De acordo com Choppin (2004) também se pode analisar os conteúdos dos livros em uma perspectiva epistemológica e didática, para verificar as formas pelas quais os conhecimentos físicos eram apresentados na época e como são apresentados hoje em dia. Outra referência teórica utilizada está relacionada às contribuições de Escolano (2006), em especial sobre seu entendimento de que o manual escolar é um espaço de memória. Ao analisar livros escolares, pode-se conhecer parte da cultura valiosa em cada lugar e cada momento histórico, os conhecimentos considerados científicos, os modos de ensinar tais conhecimentos, entre outros elementos didáticos e pedagógicos. Embora não se tenha a garantia de que foram usados, possivelmente se constituíram em referência para o trabalho escolar.

Para início de pesquisa foram feitas leituras gerais sobre os manuais escolares, como os textos de Alain Choppin e Agustín Escolano, entre outros; e foram analisados alguns artigos de base para compreender a história e o desenvolvimento do Ensino de Física no que se refere aos livros didáticos, entre os quais: 1. O Ensino de Física à luz dos livros didáticos



(Da Reforma Capanema à Lei 5692/1971). Yassuko Hosoume e Inês Martins (2022). 2. Um panorama das pesquisas em livros didáticos de Física a partir dos resumos de teses e dissertações. Yassuko Hosoume e Inês Martins (2011). 3. Ensino de Física no Brasil nas décadas de 1960-1970 na perspectiva dos projetos inovadores PSSC, PEF e FAI. Maria Neuza Almeida Queiroz e Yassuko Hosoume (2016).

No caso dos livros de Física, destaca-se que antes de 2007 não eram distribuídos de forma gratuita aos alunos do Ensino Médio, embora circulassem no Brasil ao longo do século XX, como mostram os artigos referidos. Além de sua presença na história, destaca-se que a importância dos livros didáticos no Brasil e sua valorização como objeto de pesquisa deve ser associada à existência do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), ação do governo federal que vem sendo desenvolvida desde 1985 (quando foi criado como Programa Nacional do Livro Didático), no qual os livros são avaliados, comprados e distribuídos gratuitamente às escolas públicas. (GARCIA, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- **Relações no contexto da Segunda Guerra Mundial**

A obra *Física: ciclo colegial*, escrita pelo Irmão Mário Marciano e publicada em 1955, apresenta considerações de cunho político e ideológico, especialmente evidentes no final do capítulo VI, que trata do tema Eletricidade. Ao longo do conteúdo, o autor cita diversos físicos cujas contribuições foram fundamentais para o avanço da ciência, como Becquerel, o casal Curie, Lord Rutherford, Fermi e Lawrence. O trecho de maior relevância para a pesquisa encontra-se no último parágrafo do capítulo, onde Marciano afirma:

“A guerra mundial consagrou todos os esforços dos aliados no intuito de utilizar, primeiro em benefício da vitória, depois em benefício da paz, a imensa energia intra-atômica: podemos dizer que uma nova era começa pelo estrondo formidável da bomba atômica: a era da energia nuclear” (MARCIANO, 1955, p. 202).

A obra *Matéria, eletricidade e energia*, escrita por A. Boutaric em 1958 foi publicada pela Editora Difusão Européia do Livro. Este exemplar exibe carimbos da Biblioteca Colted, datado de 1967, e da Biblioteca do IFPR (Instituto Federal do Paraná), tendo sido posteriormente descartado e doado ao Núcleo de Pesquisa. A obra se destaca pelo aprofundamento teórico, apresentando um nível de complexidade superior a outros livros didáticos da época. Inicialmente, o texto apresenta um contexto teórico que, em seguida, é complementado por conteúdos específicos de Física, incluindo experimentos científicos que



comprovam conceitos ou fenômenos físicos. Um trecho particularmente relevante encontra-se na página 125, onde o autor discute a liberação de energia dos átomos radioativos e a agitação dos átomos. Ele estabelece uma conexão entre o conhecimento físico e a Segunda Guerra Mundial, citando a bomba atômica como exemplo da liberação de uma grande quantidade de energia, e ressalta a necessidade de utilizar isótopos de urânio ou plutônio com pureza de 100%. Boutaric menciona diretamente a primeira bomba lançada sobre Hiroshima e Nagasaki, atribuída ao físico Oppenheimer, e explica os cuidados tomados na produção para evitar riscos no transporte. No final da página 125, em uma nota de rodapé, o autor acrescenta: “Mais tarde fabricou-se a bomba de hidrogênio. Esta se baseia na rápida reação do dêuteron como trítion (trítion, $H\ 3$, elemento radioativo, produzido artificialmente). A energia, da ordem de 17 M ev, liberada neste processo permite uma reação em cadeia. (N. da T.)” (BOUTARIC, 1958, p. 125).

O terceiro livro didático analisado é *Física: curso superior*, publicado em 1961, também de autoria do Irmão Mário Marciano e editado pela Livraria Francisco Alves. Na página 109, o autor menciona a Segunda Guerra Mundial ao afirmar: “Não fôsse a Segunda Guerra Mundial e, desde janeiro de 1940, o padrão internacional fotométrico seria a superfície de um corpo negro à temperatura de solidificação da platina” (MARCIANO, 1961, p. 109). Esse trecho evidencia como o autor percebe o impacto do conflito no desenvolvimento da Física, sugerindo que a guerra trouxe avanços significativos para a área.

A quarta obra submetida à análise foi *Física, de 1947*, de autoria de Aníbal Freitas, publicada pela Editora Melhoramentos. Este livro didático apresenta uma nota de rodapé que evidencia o conhecimento físico condicionado ao avanço tecnológico durante o contexto da Segunda Guerra Mundial. Em uma nota, destaca-se a notável aplicação da Física na criação da bomba atômica, fundamentada na utilização da enorme quantidade de energia gerada por meio de uma característica de transmutação, representada pela fissão do núcleo do isótopo de urânio-235. Este exemplo ressalta o papel crucial do conhecimento científico em Física no desdobramento dos eventos históricos daquele período, ampliando a compreensão sobre a interseção entre ciência e tecnologia.

O quinto livro didático apresentado à análise integra a coleção *Ser Protagonista: Ciências da Natureza e Suas Tecnologias - Composição e Estruturas dos Corpos*, uma colaboração de diversos autores, e foi publicado pela Editora SM em 2020. Destaca-se, especialmente, o capítulo intitulado Física Nuclear, expressão tradicionalmente associada à tecnologia de guerra e ao desenvolvimento de armas nucleares. Surpreendentemente, o capítulo concentra-se na aplicação da Física Nuclear na área da medicina, explorando o



diálogo entre a Física Nuclear e a medicina nuclear. Um dos destaques é a cintilografia, procedimento médico que utiliza materiais radioativos para diagnosticar e monitorar condições de saúde em pacientes. Essa abordagem revela uma perspectiva mais específica e benéfica da física nuclear, ressaltando seu uso em prol da medicina e da saúde humana e contribuindo para uma compreensão mais abrangente e ética dessa área do conhecimento.

• Relações no contexto da Guerra Fria

A análise dos manuais didáticos selecionados visou revelar aspectos importantes sobre a representação da Guerra Fria nos materiais de ensino. Cada obra foi examinada individualmente, iniciando pela mais antiga, para identificar conteúdos explícitos e implícitos relacionados ao período.

A primeira obra *Física: Segunda Série dos Irmãos Maristas* foi publicada pela editora Coleção em 1960 reflete as preocupações e aspirações de parte da sociedade do período em relação ao progresso científico e educacional. Desde o prólogo, o autor enfatiza a importância de maximizar os recursos disponíveis em todas as nações, independentemente de seu tamanho ou nível de desenvolvimento, afirmando: "Novas possibilidades têm surgido para o aproveitamento máximo dos recursos de todos os países, grandes e pequenos, ricos e pobres, mas sobretudo daquelas regiões cuja evolução econômica havia experimentado certo atraso" (IRMÃOS MARISTAS, 1960, p.6).

Essa declaração evidencia a intenção de promover a disseminação do conhecimento científico, tema amplamente debatido na época. A estrutura e o conteúdo do manual se destacam pela abordagem aprofundada dos conceitos físicos, oferecendo explicações detalhadas para temas considerados complexos. Além disso, a matemática é explorada de forma aprofundada, servindo como ferramenta essencial para a compreensão dos fenômenos físicos discutidos. Ao final, o autor dedica uma seção às recentes conquistas tecnológicas, ressaltando os avanços norte-americanos na corrida espacial, exemplificados pela menção ao módulo de excursão lunar destinado à missão Apollo.

A obra *Física na Escola Secundári*, de Blackwood, traduzida e introduzida no Brasil pelo programa de emergência do Ministério da Educação e Cultura em 1962, contém diversas ilustrações e citações relacionadas à Segunda Guerra Mundial. Contudo, não há menções à Guerra Fria, o que pode ser explicado pelo fato de a publicação ter sido produzida na época do conflito, quando os acontecimentos daquele período ainda não estavam definidos, ou por ser um livro de origem norte-americana, que não enfatizava as tensões relativas a outra

potência (a URSS).



O livro *Física: parte 3*, com tradução de Moreno, publicado em 1967 integra o projeto PSSC (Physical Science Study Committee), criado em 1956 por físicos do MIT, refletindo as preocupações do período pós-Segunda Guerra Mundial, quando a formação de cientistas se tornou uma questão de segurança nacional. O projeto pretendia incluir o conhecimento científico no currículo escolar e promover uma postura ativa dos estudantes, que aprenderiam física ao se comportarem como físicos. Apesar da ênfase exagerada na experimentação individual, defendida pelo coordenador J. R. Zacharias, o PSSC marcou uma mudança significativa no ensino de Física. No Brasil, sua implementação a partir de 1961, com materiais traduzidos e treinamentos limitados para professores, resultou em pouca adesão ao projeto. O livro, destinado ao aluno, aborda temas de Mecânica, como a Lei do Movimento de Newton, Gravitação Universal e Conservação da Quantidade de Movimento, além de oferecer um guia de laboratório e exercícios para casa. Apesar de não tratar explicitamente da Guerra Fria, a ausência de referências ao contexto geopolítico, especialmente à União Soviética, pode indicar pressões políticas que levaram os autores a evitar menções diretas ou indiretas ao confronto ideológico entre os Estados Unidos e a URSS.

A obra *Física 1: Ótica geométrica e terminologia*, da FENAME, de 1969, foi publicada pelo Ministério da Educação e Cultura, no âmbito do programa Cadernos MEC. O livro destina-se a alunos do ensino médio e enfatiza a resolução de problemas específicos para a consolidação do conhecimento teórico. Segundo Maia, “só quando conseguimos resolver problemas específicos podemos estar seguros de que dominamos a teoria correspondente; sem resolver esses problemas, não podemos ter certeza de que compreendemos corretamente uma determinada teoria” (MAIA, 1969, p.4). Em um dos exercícios, o autor menciona o lançamento do satélite Early Bird pelos Estados Unidos em abril de 1965, entre outras conquistas americanas, mas não faz referências explícitas à Guerra Fria ou à URSS. Essa ausência pode ser interpretada como resultado das pressões políticas e ideológicas da época, que direcionam o discurso para as realizações dos EUA, reforçando a superioridade tecnológica e científica do Ocidente e alinhando o Brasil, durante a Ditadura Militar, com o governo norte-americano.

A obra do Grupo de Estudos em Tecnologia de Ensino de Física, *Física Auto-instrutiva - FAI 4*, de 1974, faz parte de projetos de ensino que, segundo Nardi (2005), nas décadas de 1960 e 1970 contaram com importantes iniciativas educacionais estrangeiras (como PSSC, BSCS, CBA, IPS, Harvard, entre outros) aplicadas em cursos de licenciatura e no ensino médio no Brasil. Esses projetos inspiraram versões nacionais, como PEF, PBEF e FAI, especialmente no Instituto de Física da USP. Tais iniciativas surgiram em um contexto global



de reestruturação do ensino de Ciências, motivado pelos avanços científicos e pela crescente preocupação dos países capitalistas ocidentais com o progresso científico e tecnológico da URSS após a Segunda Guerra Mundial. A divisão do mundo em blocos “capitalista” e “comunista” intensificou a competição entre as superpotências, levando os países aliados a investir fortemente no ensino de Ciências Naturais e Matemática. O livro, que utiliza a metodologia da auto-instrução, segmenta o conteúdo em tópicos sintéticos seguidos de exercícios práticos, embora não contenha referências diretas aos acontecimentos da época.

Outra obra do Grupo de Estudos em Tecnologia de Ensino de Física, *Física 1: 2º Grau* publicada em 1979, destaca-se por sua abordagem tecnicista, adaptada à realidade brasileira, tendo sido desenvolvida para suprir as lacunas deixadas pelos livros traduzidos dos EUA, que não refletiam as necessidades específicas do país. O grupo de autores enfatiza que “o professor deixará de ser essencialmente o transmissor de conhecimento, passando a ser um diretor de aprendizagem” (GETEF, 1979, p.3), marcando uma transição significativa no papel do educador. No capítulo dedicado aos satélites artificiais, por exemplo, o autor ilustra o conteúdo mencionando o Sputnik, o primeiro satélite artificial lançado pela URSS, seguido dos satélites americanos da série Explorer, demonstrando uma preocupação em oferecer uma visão equilibrada dos avanços tecnológicos das grandes potências da época. A obra é um exemplo de ensino auto-instrutivo, que estimula o aluno a construir seu próprio conhecimento por meio da leitura e da resolução de exercícios, refletindo as tensões e debates do período da Guerra Fria.

Apesar de terem sido escritos durante a Guerra Fria, esses livros não apresentam menções explícitas ao contexto histórico nem evidências de influência direta das pressões políticas da época, mantendo um foco predominantemente técnico e educacional, voltado à preparação dos alunos para desafios acadêmicos, sugerindo a presença de uma perspectiva de neutralidade da Ciência diante das questões políticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos livros didáticos de Física revela como os conteúdos refletem o contexto histórico e político em que foram produzidos. Nos anos seguintes à Segunda Guerra Mundial, as obras abordavam a energia nuclear de forma limitada, com ênfase inicial nos avanços bélicos e, posteriormente, em seus usos pacíficos.

A partir da Guerra Fria, a influência do cenário geopolítico tornou-se evidente, ainda que de forma indireta. Nos anos 1960, manuais como os dos Irmãos Maristas (1960) e o



projeto PSSC (1967) destacavam o progresso científico, alinhando-se à disputa tecnológica entre EUA e URSS. No entanto, omitiam referências diretas à União Soviética, refletindo pressões políticas e o alinhamento brasileiro com os EUA. Já nos anos 1970, materiais como a série "Física Auto-Instrutiva" (1974) enfatizavam a formação técnica, enquanto o livro do GETEF (1979) trazia uma abordagem mais equilibrada ao reconhecer os avanços soviéticos.

Nos anos 1980 e 1990, obras como "Os Fundamentos da Física" (1989-1992) adotaram um enfoque tecnicista, sem discutir o impacto geopolítico da ciência. A metodologia de Auto Instrução Programada, influenciada pelos modelos norte-americanos, reduziu a mediação do professor, transferindo ao aluno a responsabilidade pelo aprendizado.

A pesquisa permite confirmar que os livros didáticos não são neutros, e são afetados por interesses políticos e ideológicos. Ao evitar ou enfatizar determinados conteúdos, cumprem uma função cultural e ideológica, além de sua função curricular.

REFERÊNCIAS

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, 2004.

COMENIUS, J.A [1636] **Didática Magna**. São Paulo: Calouste Gulbenkian, 1952.

ESCOLANO, B A. **Currículum editado y sociedad del conocimiento**: texto, multimedialidad y cultura de la escuela. Valencia: Tirant lo Blanch, 2006

GARCIA, T.M.B. Os livros didáticos na sala de aula. In Garcia, T. M.B.; Schmidt, M. A.; Valls, R. (Org.) **Didática: História e Manuais Escolares: Contextos iberoamericanos**. p. 69-102, Ijuí: Editora UNIJUI, 2013.

GARCIA, N.M.D. Projeto de Ensino de Física (PEF): Análise de orientações para ensinar Física na década de 1970. **VIII Congresso Iberoamericano de Historia de la Educación Latinoamericana**, 2007.

HOSOUME, Y; MARTINS, M.I. O Ensino de Física à luz dos livros didáticos (Da Reforma Capanema à Lei 5692/1971). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 44, 2022.

HOSOUME, Yassuko et al. Um panorama das pesquisas em livros didáticos de física a partir dos resumos de teses e dissertações. **XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, 2011.

LORENZ, K; BARRA, W. Produção de Materiais Didáticos de Ciências no Brasil, Período 1950 a 1980. **Revista Ciência e Cultura**, v.38, 1986.

NARDI, R. Memória da Educação em Ciências no Brasil: A pesquisa em ensino de Física. Instituto de Física da UFRGS. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/v10_n1_a4.htm. Acesso em: 25 de jun. 2024.



QUEIROZ, Maria Neuza Almeida, Yassuko. Ensino de física no Brasil nas décadas de 1960 1970 na perspectiva dos projetos inovadores PSSC, PEF e FAI. Posters. **XVI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Natal, 2016.

LIVROS ANALISADOS

BLACKWOOD, O. H. et al. **Física na Escola Secundária**. São Paulo, São Paulo Editora, 1962.

BOUTARIC, A. **Matéria, eletricidade e energia**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1958.

FREITAS, A. **Física**. São Paulo: Melhoramentos, 1947.

GRUPO DE ESTUDOS EM TECNOLOGIA DE ENSINO DE FÍSICA. **Física Auto-instrutiva- FAI 4**. São Paulo: Saraiva, 1974.

GRUPO DE ESTUDOS EM TECNOLOGIA DE ENSINO DE FÍSICA. **Física 1: 2º Grau**. São Paulo: Saraiva, v.1, 1979.

IRMÃOS MARISTAS. **Física: Segunda Série**. São Paulo: Coleção, ed.9, 1965.

MAIA, L. P. M. **Física 1: Ótica geométrica e termologia**. Rio de Janeiro: FENAME, ed.1, 1969.

MARCIANO, M. **Física: ciclo colegial**. São Paulo: Paulo de Azevedo LTDA, 1955.

MARCIANO, M. **Física: ciclo superior**. São Paulo: Paulo de Azevedo LTDA, 1961.

PHYSICAL SCIENCE STUDY COMMITTEE. **Física: parte 3**. Tradução de MORENO, Q. M.; et al. São Paulo: EDART, ed. 5, 1967. Título original: Physics.

SM EDUCAÇÃO. **Ser protagonista: ciências da natureza e suas tecnologias: composição e estruturas dos corpos**. André Zamboni, Lia Monguilhott Bezerra (ed.). São Paulo: SM Educação, 2020.

